

PENGARUH ROKOK TERHADAP KESEHATAN MANUSIA

Nururrahmah

Program Studi Kimia, Fakultas MIPA
Universitas Cokroaminoto Palopo

ABSTRAK

Rokok adalah salah satu permasalahan nasional bahkan telah menjadi permasalahan internasional yang telah ada sejak revolusi industri. Rokok merupakan salah satu penyumbang terbesar penyebab kematian yang sulit dicegah dalam masyarakat. Kandungan senyawa penyusun rokok yang dapat mempengaruhi pemakai adalah golongan alkaloid yang bersifat perangsang (stimulant), antara lain: nikotin, nikotirin, anabasin, myosmin. Upaya penganggulangan masalah rokok adalah (1) Metode penghentian merokok secara bertahap; (2) Metode pemakaian obat-obatan

Kata kunci: rokok, kesehatan manusia, senyawa

PENDAHULUAN

Manusia telah lama menggunakan tembakau, tetapi pengaruh negatif mengkonsumsi rokok baru dirasakan belakangan ini. Masyarakat telah percaya bahwa tembakau tidak merugikan kesehatan dan perokok yang telah mengalami kecanduan bahkan memandangnya sebagai sesuatu yang dapat memberi ketenangan. Seiring dengan makin maraknya pengguna/perokok, isu asap rokok dan perokok telah menjadi permasalahan nasional bahkan internasional, apalagi didukung oleh industri rokok yang semakin giat menggalakkan kegiatan ekonomi secara langsung maupun tidak langsung, mulai dari hulu (agrobisnis tembakau, cengkeh, dan sebagainya), ke arah samping (industri kertas, cetakan, kemasan, dan sebagainya), ke arah hilir (aktifitas promosi dan pemasaran). Merokok merupakan penyebab utama terbesar kematian yang sulit dicegah dalam masyarakat. Pada tahun 1950,

setiap tahun hanya ada sekitar 300.000 kematian akibat kebiasaan merokok. Angka ini melonjak menjadi 1 juta kematian pada tahun 1965; 1,5 juta pada tahun 1975, dan menjadi 3 juta pada tahun 1990-an. Dari 3 juta kematian tersebut, 2 juta diantaranya terjadi di negara-negara maju dan sisanya (33,3%) terjadi di negara-negara berkembang seperti Indonesia. pola ini terus berlanjut, maka pada tahun.

Kebiasaan merokok telah terbukti merupakan penyebab terhadap kurang lebih 25 jenis penyakit yang menyerang berbagai organ tubuh manusia. Penyakit-penyakit tersebut antara lain adalah kanker mulut, esophagus, faring, laring, paru, pankreas, dan kandung kemih. Juga ditemukan penyakit paru obstruktif kronis dan berbagai penyakit paru lainnya, yaitu penyakit pembuluh darah. Apalagi kalau kebiasaan merokok ditambah lagi dengan meminum alkohol. Berbagai temuan ilmiah menunjukkan bahwa menghentikan kebiasaan merokok amat baik

pengaruhnya terhadap pencegahan terjadinya penyakit-penyakit yang telah diuraikan terdahulu.

Kandungan Senyawa Rokok

Tembakau dapat dibuat rokok, dikunyah dan dihirup. Nikotin dan asap rokok akan keluar dari tembakau dalam proses merokok (menghirup) ataupun mengunyah. Pada daun yang masih asli, nikotin terikat pada asam organik dan tetap terikat pada asam bila daun dikeringkan perlahan-lahan. Kandungan senyawa penyusun rokok yang dapat mempengaruhi pemakai adalah golongan alkaloid yang bersifat perangsang (stimulant). Alkaloid yang terdapat dalam daun tembakau antara lain: nikotin, nikotirin, anabasin, myosmin, dan lain-lain. Nikotin adalah senyawa yang paling banyak ditemukan dalam rokok sehingga semua alkaloid dianggap sebagai bagian dari nikotin.

Nikotin adalah senyawa alkaloid toksis yang dipisahkan dari tembakau dan merupakan senyawa amin tersier dengan rumus empiris $C_{10}H_{14}N_2$ dan dalam kimia organik sebagai 1-metil-2-pirolidin (3-piridin). Nikotin dalam keadaan murni tidak berwarna, berupa minyak cair mudah menguap, larut dalam alkohol, eter dan petroleum eter. Mendidih pada suhu $246-247^{\circ}C$ dan membeku pada suhu dibawah $80^{\circ}C$. pada suhu rendah, sedikit berbau tetapi jika dipanaskan akan dihasilkan uap yang berbau merangsang dan akan bereaksi dengan udara yang ditandai dengan perubahan warna menjadi coklat.

Nikotin bersifat alkali kuat dan terdapat dalam bentuk bukan ion sehingga dapat melalui membrane sel saraf. Sifat

racun keras yang dimiliki nikotin dapat menyebabkan kelumpuhan saraf dan mudah diserap melalui kulit. Rata-rata kadar nikotin dalam tembakau berkisar antara 0,5-4%. Kadar nikotin beberapa jenis tembakau di Indonesia berkisar antara 0,5-2,5%. Setelah daun mencapai sempurna (tua) kadar nikotin semakin berkurang. Kadar air yang cukup tinggi menyebabkan kadar nikotin pada daun yang telah diawetkan dan hasil olahan pabrik cenderung berkurang. Berkurangnya kadar nikotin disebabkan terjadinya dekomposisi akibat penguapan. Selain nikotin, tembakau juga mengandung karbohidrat, klorofil, asam-asam organik, enzim, mineral, dan logam.

Dalam asap rokok terkandung tiga zat kimia yang paling berbahaya, yaitu tar, nikotin, dan karbon monoksida. Tar atau getah tembakau adalah campuran beberapa zat hidrokarbon. Nikotin adalah komponen terbesar dalam asap rokok dan merupakan zat aditif. Karbon monoksida adalah gas beracun yang mempunyai afinitas kuat terhadap hemoglobin pada sel darah merah sehingga membentuk karboksihemoglobin. Di samping ketiga senyawa tersebut, asap rokok juga mengandung senyawa piridin, amoniak, karbon dioksida, keton, aldehida, cadmium, nikel, zink, dan nitrogen oksida. Pada kadar yang berbeda, semua zat tersebut bersifat mengganggu membran berlendir yang terdapat pada mulut dan saluran pernafasan. Asap rokok bersifat asam (pH 5,5), dan nikotin berada dalam bentuk ion tetapi tidak dapat melewati membran secara cepat sehingga pada selaput lender (mukosa) pipi terjadi absorpsi nikotin dari asap rokok.

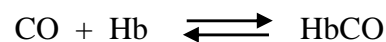
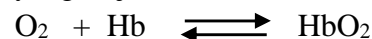
Perokok yang menggunakan pipa, cerutu, dan beberapa macam sigaret Eropa, menghisap asap rokok yang bersifat basa dengan pH 8,5, dan nikotin yang terdapat di dalam asap rokok tersebut tidak berada dalam bentuk ion sehingga dapat langsung di absorpsi dengan baik melalui mulut.

Pengaruh Rokok terhadap Kesehatan Manusia

Akibat buruk kebiasaan merokok bagi kesehatan telah banyak di bahas. Hasil penelitian di Inggris menunjukkan bahwa kurang lebih 50% para perokok yang merokok sejak remaja akan meninggal akibat penyakit-penyakit yang berhubungan dengan kebiasaan merokok. Kebiasaan merokok telah terbukti berhubungan dengan kurang lebih 25 jenis penyakit dari berbagai organ tubuh manusia. Penyakit tersebut, antara lain: kanker mulut, esophagus, faring, laring, paru, pancreas, kandung kemih, dan penyakit pembuluh darah. Hal itu dipengaruhi pula oleh kebiasaan meminum alkohol serta factor lain. (Aditama, 1995).

Merokok merupakan penyebab 87% kematian akibat kanker paru. Pada wanita, kanker paru melampaui kanker payudara yang merupakan penyebab utama kematian akibat kanker. Hal ini disebabkan karena dalam tiga decade terakhir ini, jumlah wanita yang merokok semakin bertambah banyak. Merokok saat ini juga dianggap menjadi penyebab dari kegagalan kehamilan, meningkatnya kematian bayi, dan penyakit lambung kronis. Merokok dapat mengganggu kerja paru-paru yang normal karena hemoglobin lebih mudah membawa karbon dioksida

membentuk karboksihemoglobin daripada membawa oksigen. Orang yang banyak merokok (perokok aktif) dan orang yang banyak mengisap asap rokok (perokok pasif), dapat berakibat paru-parunya lebih banyak mengandung karbon monoksida dibandingkan oksigen sehingga kadar oksigen dalam darah kurang lebih 15% daripada kadar oksigen normal. Reaksi yang terjadi dalam tubuh adalah:



Nikotin yang terbawa dalam aliran darah dapat mempengaruhi berbagai bagian tubuh. Nikotin dapat mempercepat denyut jantung (dapat mencapai 20 kali lebih cepat dalam satu menit dari keadaan normal), menurunkan suhu kulit sebanyak satu atau dua derajat karena penyempitan pembuluh darah kulit, dan menyebabkan hati melepaskan gula ke dalam aliran darah. Nikotin mempunyai pengaruh utama terhadap otak dan sistem saraf, juga dapat member pengaruh menenangkan. Namun nikotin juga merupakan obat yang bersifat aditif atau menyebabkan kecanduan. (Armstrong, 1982).

Penyakit yang berhubungan dengan merokok adalah penyakit yang diakibatkan langsung oleh merokok atau diperburuk keadaannya dengan merokok. Penyakit yang menyebabkan kematian para perokok antara lain:

1. Penyakit jantung koroner. Setiap tahun kurang lebih 40.000 orang di Inggris yang berusia dibawah 65 tahun meninggal karena serangan jantung dan sekitar tiga perempat dari jumlah kematian ini disebabkan karena kebiasaan merokok. Merokok mempengaruhi jantung dengan berbagai cara. Merokok

dapat menaikkan tekanan darah dan mempercepat denyut jantung sehingga pemasokan zat asam kurang dari normal yang diperlukan agar jantung dapat berfungsi dengan baik. Keadaan ini dapat membebankan tugas otot jantung. Merokok juga dapat menyebabkan dinding pembuluh darah menebal secara bertahap yang menyulitkan jantung untuk memompa darah.

2. Trombosis koroner. Trombosis koroner atau serangan jantung terjadi bila bekuan darah menutup salah satu pembuluh darah utama yang memasok jantung mengakibatkan jantung kekurangan darah dan kadang-kadang menghentikannya sama sekali. Merokok membuat darah menjadi lebih kental dan lebih mudah membeku. Nikotin dapat mengganggu irama jantung yang normal dan teratur sehingga kematian secara tiba-tiba akibat serangan jantung tanpa peringatan terlebih dahulu dan lebih sering terjadi pada orang yang merokok daripada yang tidak merokok.

3. Kanker. Kanker adalah penyakit yang terjadi di beberapa bagian tubuh akibat sel-sel tumbuh mengganda secara tiba-tiba dan tidak berhenti, kadang-kadang gumpalan sel hancur dan terbawa dalam aliran darah ke bagian tubuh lain kemudian hal yang sama berulang kembali. Pertumbuhan sel secara tiba-tiba dapat terjadi jika sel-sel di bagian tubuh terangsang oleh substansi tertentu selama jangka waktu yang lama. Substansi ini bersifat karsinogenik yang berarti menghasilkan kanker. Dalam tar tembakau terdapat sejumlah bahan kimia yang bersifat karsinogenik. Selain itu terdapat juga sejumlah bahan kimia yang bersifat ko-karsinogenik yang tidak

menimbulkan kanker bila berdiri sendiri tetapi bereaksi dengan bahan kimia lain dan merangsang pertumbuhan sel kanker. Penyimpanan tar tembakau sebagian besar terjadi di paru-paru sehingga kanker paru adalah jenis kanker yang paling umum terjadi. Tar tembakau dapat menyebabkan kanker bila merangsang tubuh untuk waktu yang cukup lama, biasanya di daerah mulut dan tenggorokan.

4. Bronkitis atau radang cabang tenggorok. Batuk yang di derita perokok dikenal dengan nama batuk perokok yang merupakan tanda awal adanya bronkhitis yang terjadi karena paru-paru tidak mampu melepaskan mukus yang terdapat di dalam bronkus dengan cara normal. Mukus adalah cairan lengket yang terdapat di dalam tabung halus yaitu tabung bronchial yang terletak dalam paru-paru. Batuk ini terjadi karena mucus menangkap serpihan bubuk hitam dan debu dari udara yang di hirup dan mencegahnya agar tidak menyumbat paru-paru. Mukus beserta semua kotoran bergerak melalui tabung bronchial dengan bantuan rambut halus yang disebut silia. Silia terus bergerak bergelombang seperti tentakel yang membawa mucus keluar dari paru-paru menuju tenggorokan. Asap rokok dapat memperlambat gerakan silia dan setelah jangka waktu tertentu akan merusaknya sama sekali dan menyebabkan perokok harus lebih banyak batuk untuk mengeluarkan mucus. Karena sistem pernafasan tidak bekerja sempurna, maka perokok lebih mudah menderita radang paru-paru yang disebut bronchitis.

Penyakit paru-paru lain yang diderita oleh penderita bronchitis disebut emfisema atau penyakit sulit bernafas dimana sebagian dinding paru-paru rusak.

Rusaknya dinding paru-paru mengakibatkan darah lebih sulit mengambil oksigen. Penyebab utama penyakit emfisema adalah bernafas dalam udara yang tercemar. Asap rokok merupakan udara tercemar yang terhisap setiap hari sehingga selain perokok juga dapat menderita penyakit ini. Perokok pasif yang tinggal serumah dengan perokok, dua kali akan lebih mudah terkena kanker paru-paru dibandingkan mereka yang tinggal di lingkungan bebas asap rokok.

Asap yang dihembuskan pada saat merokok dapat dibedakan atas dua, yaitu asap utama dan asap samping. Asap utama merupakan bagian asap tembakau yang dihirup langsung oleh perokok, sedangkan asap samping merupakan asap tembakau yang disebarkan ke udara bebas dan dapat dihirup oleh orang lain yang berada di ruangan yang sama dan dikenal sebagai perokok pasif. Dari ribuan jenis bahan kimia yang terdapat dalam rokok, 40 jenis diantaranya bersifat karsinogenik dan telah diidentifikasi antara lain: benzo(a)pyrene, cadmium, nikel, zink, karbon monoksida, cairan pembersih lantai, dan nitrogen oksida, dimana bahan toksis ini banyak terdapat pada asap samping. Karbon monoksida lima kali lipat lebih banyak terdapat pada asap samping, benzo(a)pyrene tiga kali lipat, dan ammonia lima puluh kali lipat jumlahnya dalam asap samping. Bahan-bahan tersebut dapat bertahan lama beberapa jam dalam ruangan setelah kegiatan merokok dihentikan. Oleh karena itu, asap rokok yang terdapat di udara dapat meningkatkan resiko terjadinya penyakit jantung. (Mulyono, 1995).

Bahan toksis yang terkandung dalam asap rokok kemudian dihirup oleh perokok dan dikeluarkan dari ujung rokok yang terbakar atau dihembuskan perokok mempunyai pengaruh terhadap kesehatan manusia walaupun kadar toksisnya lebih rendah karena pengenceran (dilusi) di udara sehingga kanker paru di kalangan orang sehat yang tidak merokok merupakan akibat yang paling serius. Penyakit lain yang disebabkan oleh asap rokok adalah peningkatan infeksi saluran pernafasan, gejala alergi, sakit dada, sakit kepala, mual, radang mata, dan hidung. Pemaparan secara tidak sengaja terhadap bahan-bahan yang terdapat dalam asap rokok dapat mempengaruhi perkembangan janin wanita hamil yang merokok serta bayi ibu menyusui yang merokok. Banyak dari bahan tersebut yang dapat menembus plasenta dan mencapai fetus, juga dapat mempengaruhi air susu ibu. Akibat yang ditimbulkan oleh pemaparan ini antara lain: anak lahir mati, keguguran, kelahiran bayi secara prematur, berat bayi lahir rendah, dan pertumbuhan anak terganggu.

Upaya Penanggulangan Masalah Rokok

Penanggulangan masalah rokok memerlukan kerjasama yang baik dari semua pihak. Negara yang mempunyai program penanggulangan rokok adalah Australia, Kanada, Finlandia, Perancis, Hongkong, Selandia Baru, Norwegia, Singapura, Swedia, Sudan, dan Thailand. (Aditama, 1995). Upaya yang dapat dilakukan adalah meningkatkan harga rokok dengan menaikkan pajak rokok. Tingginya pajak rokok dapat mempengaruhi kegiatan merokok dari

golongan anak-anak dan remaja serta perokok dari golongan menengah kebawah. Upaya lain adalah memasang peringatan pada bungkus rokok. Peringatan untuk tidak merokok diberlakukan pada lingkungan-lingkungan tertentu, seperti lingkungan sekolah, gedung pemerintah, fasilitas kesehatan, atau dalam penerbangan tertentu. Mendirikan klinik berhenti merokok, seperti Yayasan Kanker Indonesia, Yayasan Jantung Indonesia, dan lain-lain.

Secara umum dikenal tiga aspek dari merokok, yaitu:

1. Ketagihan secara fisik atau kimia, yaitu ketagihan terhadap nikotin.
2. *Automatic habit*, berupa kebiasaan dalam merokok, ritual habit seperti membuka bungkus rokok, menyalakannya, menghisapnya dalam-dalam, merokok sehabis makan, merokok sambil minum kopi, dan lain-lain.
3. Ketergantungan secara psikologis atau emosional, yaitu kebiasaan menggunakan rokok dalam mengatasi masalah yang bersifat negatif, seperti rasa gelisah, kalut, atau frustrasi.

Penanganan pada perokok berat tidak hanya ditujukan terhadap efek balik yang ditimbulkan, tetapi juga memberikan bekal kepada perokok keterampilan khusus agar dapat menolak keinginan merokok yang muncul sewaktu-waktu. Mulyono (1995) mengemukakan upaya yang dapat ditempuh dalam menanggulangi pengaruh rokok terhadap kesehatan manusia, yaitu:

1. Metode penghentian merokok secara bertahap
Penghentian merokok dapat dilakukan dengan cepat (metode langsung),

dimana perokok diharuskan langsung berhenti merokok dalam waktu singkat, yaitu 5 sampai 10 hari, sedangkan metode lambat dilakukan secara bertahap, yaitu selama beberapa minggu. Metode ini menekankan pada aspek psikologis, yaitu keinginan kuat dari setiap perokok untuk berhenti merokok. Pelayanan klinik berhenti merokok Yayasan Jantung Indonesia menerapkan program berhenti merokok selama 4 hari. Hasil penelitian menunjukkan program tersebut memberikan hasil maksimal, yaitu 88,8% perokok berhenti merokok selama 1 tahun.

2. Metode pemakaian obat-obatan (nicotine replacement therapy).

Penggunaan nikotin dosis rendah dalam bentuk gum (permen) atau bentuk patch (plester) adalah salah satu upaya yang dilakukan dalam menanggulangi pengaruh rokok dengan metode obat-obatan. Penggunaan nikotin dengan cara mengunyah permen nikotin atau menempelkan plester nikotin pada kulit dimaksudkan untuk mengatasi efek balik akibat penghentian merokok bila timbul rangsangan ingin merokok. Hasil penelitian pada beberapa klinik berhenti merokok menunjukkan keberhasilan yaitu 58% perokok berhenti merokok setelah pemakaian permen nikotin selama 3 sampai 6 bulan.

Filtrasi merupakan salah satu upaya penanggulangan pengaruh asap rokok terhadap kesehatan manusia dengan cara melewatkan udara yang mengandung asap rokok melalui media tertentu. Bahan filter akan menangkap asap rokok kemudian udara bersih diloloskan dari

filter tersebut. Penyaringan atau filtrasi digunakan untuk memisahkan pengotor (asap rokok) dari udara. Secara umum karbon aktif digunakan sebagai filter untuk menangkap asap rokok tersebut. Penanggulangan pengaruh rokok dan asap rokok merupakan tanggung jawab semua pihak. Pemerintah, lembaga swadaya masyarakat (LSM), organisasi profesi dokter, media massa, alim ulama, dan masyarakat luas memiliki tanggung jawab bersama dalam mengatasi masalah rokok. Dalam pelaksanaan program penanggulangan tersebut, pemerintah dapat menjalin kerjasama dengan organisasi internasional *World Health Organization* (WHO), *Asia Pacific Association for The Control of Tobacco*, dan lain-lain. Masalah rokok bukan persoalan mudah tetapi semua pihak harus mendapat informasi yang lengkap tentang pengaruh negative rokok, memahami peran, dan memberikan kontribusi terhadap penanggulangan pengaruh rokok tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditama, Tjandra Yoga., 1995. *Rokok Masalah Dunia*, Jurnal Kedokteran dan Farmasi, No.9 Tahun XXI, PT. Grafiti Medika Pers, Jakarta
- Armstrong, Sue., 1982. *Pengaruh Rokok Terhadap Kesehatan*. Kesehatan Populer Arcan, Jakarta.
- Chafetz, M.D. Morris., 1990. *Merokok dan Kesehatan*. Ilmu Pengetahuan Populer, Jilid 9, PT. Widyadara Grolier International Inc, Jakarta.
- Danusantoso, Halim., 1991, *Rokok dan Perokok*, Kesehatan Populer, Arcan, Jakarta.
- Kusnoputranto, Haryoto., 1995, *Toksikologi Lingkungan*, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia bekerjasama dengan Pusat Penelitian SDM dan Lingkungan, Jakarta.
- Mulyono, Djoko., 1995. *Merokok dan Penyakit Kardiovaskuler*, Jurnal Kedokteran dan Farmasi, No.9. Tahun XXI, PT. Grafiti Medika Pers, Jakarta.
- Pudjiastuti, Lily., 1998. *Kualitas Udara dalam Ruang*, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Depdikbud, Jakarta